

DIAGNÓSTICO FITOAMBIENTAL DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS POXIM E ADRIANA(1)

Prof. Dr. José Santino de Assis*

Pesquisador do Laboratório de Fitogeografia Aplicada (LABFIT)

Maceió - Alagoas, 2003

1. Introdução

O uso atual do espaço referente à área compreendida pelas pequenas bacias hidrográficas dos mencionados rios Poxim e Adriana é delimitado para efeito do mapeamento. Ele se caracteriza pela ampla predominância dos espaços cultivados pela cana-de-açúcar. Outros tipos de uso são representados por: pastagens, coqueirais (sozinhos ou em consorciação com lavouras de subsistência: milho, feijão, macaxeira e batata), fruteiras (pomares), balneários (praias), núcleos urbanos (distritos, povoados e vilas-operárias) e reservas florestais. Esta última forma de uso do espaço tem a sua distribuição vinculada aos canais de drenagem cujos vales estão entalhados em forma de “V”, com declividade acentuada.

Para efeito da distribuição cartográfica, essas atividades de uso foram divididas em quatro categorias de mapeamentos. As quais receberam as seguintes denominações: vegetação, canavial, pastagem e coqueiral. Incluindo nesta última, as áreas em consorciação com lavouras de subsistência. As informações sobre o delineamento cartográfico das categorias foram obtidas com base na interpretação de imagem de satélite (Landsat 5 TM) na escala de 1:100.000. Elas são complementadas com os reconhecimentos e as checagens realizados no campo.

2. Caracteres Geoambientais

Toda área está situada na porção litorânea ao sul do Estado. A do estudo está localizada entre os divisores d'água das bacias hidrográficas dos rios Jequiá e Coruripe. Onde é formada pelas microbacias dos rios Poxim e Adriana. Cujas principais características geoambientais são descritas a seguir.

2.1 - Configuração Bioclimática

As condições climáticas são classificadas com base nos dias biologicamente secos (dbs) do método de Bagnouls e Gaussen (1963). Pelas quais, a classificação das regiões fitoecológicas registram para a área duas faixas bioclimáticas: uma situada entre 90 e 120 e outra entre 120 e 150 (dbs), durante o ano. A faixa dos 90 aos 120 se estende por cerca de dois terços da área e se distribui pela sua porção ocidental. A outra parte, a que abrange todo o setor leste, é a que está situada na faixa acima dos 120 dias. Mas não chega a ultrapassar os 150. Todo esse período desfavorável ao desenvolvimento de florestas está situado entre os meses de outubro e fevereiro de cada ano. Fase em que a média mensal de precipitação pluviométrica, cruzada com a de maior média mensal de temperatura registra o número de dias biologicamente secos em que a área está submetida. A média da temperatura situa-se entre 25 e 30 graus centígrados (°C) nos pontos onde estão instalados os postos pluviométricos: Pindorama, Coruripe e São Miguel dos Campos. Estes são os únicos dos arredores cujas localizações permitiram a sua utilização para a estimativa expressa na tabela abaixo. Os seus valores permitiram a divisão necessária à classificação da vegetação, no seu contexto original. Dados que, pelo emprego do método da interpolação, foi permitido o traçado da linha de 120 dbs que separa as regiões fitoecológicas das florestas estacionais: semidecidual quando abaixo e decidual quando acima.

Postos Pluviométricos/Dias Biologicamente Secos

Denominação	Dbs
Coruripe	127
Colônia Pindorama	104
São Miguel dos Campos	96

2.2 – Considerações Litológico-Geomorfológicas

Todo o perímetro da área é formado pelos depósitos sedimentares (arenitos) do Grupo Barreiras. Eles são datados do Plioceno, ou dos finais do Terciário. São representados pelas grandes planuras do relevo, que recebe a denominação de Tabuleiros Costeiros. Os quais somente são interrompidos pelos vales aprofundados dos rios Poxim e Adriana e seus pequenos

afluentes. São vales em forma de “V”, profundos, que são resultantes da dissecação do relevo e são originários de erosão remontante. No interior dos quais, em função da forte declividade, se encontra a maior quantidade dos remanescentes das florestas que recobriam os platôs, no passado. Outros sedimentos de menores extensões espaciais são os representados pelos depósitos holocênicos compreendidos pelas praias e restingas. Estas que se intercalam entre os tabuleiros e as planícies litorâneas. E pelos alagamentos fluviomarinhos dos manguezais e das várzeas aluviais em pequenos trechos dos vales que entalham os mesmos tabuleiros. Sobretudo à montante das suas expressivas lagoas (lagunas): Mundaú, Roteiro e Manguaba.

3. Vegetação

Para efeito de classificação da vegetação em nível regional (Regiões Fitoecológicas), apenas esses dois fatores ambientais (Bioclima e Litologia-geomorfologia) são necessariamente obrigatórios. Em sendo assim, toda área compreendida pelas bacias em foco é recoberta, na sua originalidade, pelas seguintes classes de vegetação: Floresta Estacional (Semidecidual e Decidual), Cerrado e Formações Pioneiras (mangues, praias e várzeas fluviais). As áreas de transição, que normalmente acontecem nas faixas de contato entre duas ou mais regiões fitoecológicas, não foram identificadas. Porquanto já sofreram desmatamentos por toda a sua extensão.

O estudo da vegetação expresso pela sua linha aplicada tem sido denominado por Zoneamento Fitoambiental. Ele é um importante subsidiário ao planejamento ambiental de áreas destinadas à implantação de projetos que visem o uso e a consequente conservação dos seus recursos naturais. No caso dos recursos hídricos, sejam os superficiais ou os subterrâneos. Dentre esses recursos, que são vários, o que trata desse potencial hídrico é o maior beneficiário. Porque, necessariamente, interage com o recurso vegetacional.

Este estudo, que começa pelo diagnóstico das classes de vegetação componentes da área avança pela informação das parcelas que ainda restam da ação antrópica: os remanescentes. É acompanhado do respectivo mapeamento, no contexto da chamada Cartografia Fitoecológica.

De acordo com os resultados obtidos com a regionalização bioclimática, quatro classes de vegetação em nível de regiões fitoecológicas, em se considerando o seu estágio original, foram consignadas. Em seguida, a caracterização de cada uma dessas unidades fitoecológicas é acompanhada da legenda identificadora no mapa e da listagem florística das espécies reconhecidas.

3.1 – Região da Floresta Estacional Semidecidual - FS

Ocupava a maior extensão da área (cerca de 2/3), na porção mais interiorana das bacias. Com base nos remanescentes que foram objetos do mapeamento, era uma floresta de porte mesofanerófito, com indivíduos alcançando alturas superiores aos vinte metros. O sub-bosque limpo, mas, em virtude dos traços de interferência humana, mesmo de pouca incidência, não apresenta sinúscias nítidas. Embora seja permeada por emergentes. Hoje, a sua presença se faz pela cobertura dos vales entalhados. Mas, no passado, ocupava todos os tabuleiros ocupados pelos canais de hoje. Possuía uma flora riquíssima em espécies, que foram devastadas muito antes de serem conhecidas botanicamente. Isso ainda pode ser constatado nos próprios remanescentes, nas oportunidades em que seja possível a realização de inventários.

O conjunto dos remanescentes apresenta fisionomias em três estágios de conservação: **bom** – quando ainda apresenta uma fisionomia densa bem próxima do original; **regular** – quando mostra nítidos traços de antropismos, principalmente pelos estágios de regeneração; e, **precário** – quando apresenta fisionomia de pequeno porte, normalmente sem remanescentes da floresta original. Mas já sob a destinação para reserva permanente.

Listagem florística

Nome Popular	Nome Científico	Família
Açoita Cavallo	<i>Luehea divaricata</i>	Tiliaceae
Amesca	<i>Prontium heptaphyllum</i>	Burseraceae
Andorinha	<i>Casearia sp</i>	Flacourtiaceae

Araçá-da-mata	<i>Psidium sp.</i>	Myrtaceae
Aroeira-da-praia	<i>Schinus terebinthifolium</i>	Anacardiaceae
Banana-de-papagaio	<i>Himatanthus articulatus</i>	Apocinaceae
Bordão-de-velho	<i>Pithecelobium sp.</i>	Mimosaceae
Batiputá	<i>Ouratea fieldigiana</i>	Ochnaceae
Cabaçu; Chapéu-de-sol	<i>Coccoloba sp</i>	Polygonaceae
Cabotã	<i>Cupanea revoluta</i>	Sapindaceae
Caeté; Paquevira	<i>Heliconia pendula</i>	Musaceae
Cajueiro	<i>Anacardium occidentales</i>	Anacardiaceae
Camará	<i>Latana camara</i>	Verbenaceae
Carrapatinho	<i>Oncoba ovata</i>	Flacourtiaceae
Cipó-fogo	<i>Davilla sp.</i>	Dileniaceae
Coité	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae
Croatá	<i>Aeckmea sp</i>	Bromeliaceae
Cruapé	<i>Serjania lethalis</i>	Sapindaceae
Cupiúba; Pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae
Dendê	<i>Elaeis sp</i>	Arecaceae
Espinheiro; Mau-vizinho	<i>Acacia sp</i>	Mimosaceae
Gameleira	<i>Ficus catappaefolia</i>	Moraceae
Gravatá	<i>Hoembergia spp.</i>	Bromeliaceae
Imbaúba	<i>Cecropia sp.</i>	Moraceae
Imbé	<i>Philodendron imbe</i>	Araceae
Ingaí	<i>Inga sp.</i>	Mimosaceae
Japecanga	<i>Smilax japecanga</i>	Smilacaceae
Jenipaparana	<i>Tocoyena selloana</i>	Rubiaceae
Jitirana	<i>Ipomoea sp.</i>	Convolvulaceae
Jurubeba-verdadeira	<i>Solanum paniculatum</i>	Solanaceae
Lacre	<i>Vismia guianensis</i>	Guttiferae
Louro verdadeiro	<i>Ocotea gardneri</i>	Lauraceae
Louro	<i>Ocotea sp.</i>	Lauraceae
Maria Preta	<i>Vitex sp.</i>	Verbenaceae
Maçaranduba	<i>Manilkara salzmanii</i>	Sapotaceae
Murici	<i>Byrsonima cericea</i>	Malpighiaceae
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
Olho-de-boi	<i>Dioclea sp</i>	Papilionaceae
Orelha-de-burro	<i>Kielmeyera sp.</i>	Guttiferae
Palmeira Piaçabuçu	<i>Attalea sp.</i>	Arecaceae
Pau d'arco-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Bignoniaceae
Pau d'arco-roxo	<i>Tabebuia avellanadae</i>	Bignoniaceae
Pau-de-jangada	<i>Apeiba Tibourbon</i>	Moraceae
Piaçava	<i>Attalea funifera</i>	Arecaceae
Pindaíba; Embira Vermelha	<i>Xylopia sp.</i>	Annonaceae

Piquiá; Pitiá	<i>Aspidosperma sp.</i>	Apocinaceae
Praíba	<i>Simarouba versicolor</i>	Simaroubaceae
Sambaquim	<i>Didymopanax morototonii.</i>	Araliaceae
Sapucaia	<i>Lecythis sp.</i>	Lecitidaceae
Sucupira Açú	<i>Diplotropis purpurea</i>	Papilionaceae
Sucupira Verdadeira	<i>Bowdichia virgiloides</i>	Papilionaceae
Taquari	<i>Lasiasis ligulata</i>	Poaceae
Tiririca Verdadeira	<i>Becquerelia sp.</i>	Poaceae
Tiririca Navalheira	<i>Hypolytum scharaderianum</i>	Cyperaceae
Tucum	<i>Allagoptera sp.</i>	Arecaceae
Visgueiro	<i>Parkia pendula</i>	Mimosaceae

3.2 – Região da Floresta Estacional Decidual - FD

Esta unidade está distribuída pela porção leste e sudeste da área, ocupando cerca de 1/3 da sua extensão territorial. Estende-se pela faixa bioclimática acima dos 120 dias biologicamente secos, por ano. Ela não era homogênea em toda a sua extensão geográfica, uma vez que, na porção sul, por onde predominam os tabuleiros, havia a distribuição de uma importante mancha de Cerrado, conforme comentado adiante. Em toda a sua extensão o porte da vegetação era baixo, não superando os 15 metros de altura. A queda das folhas no período da estação de estio era mais acentuada, com 50% ou mais dos indivíduos nano e microfanerófitos.

Do mesmo modo que a unidade anterior, a sua flora era riquíssima, não chegando a ser cientificamente conhecida na sua totalidade antes dos extensos desmatamentos que as dizimaram para o cultivo mecanizado da cana-de-açúcar. Desse modo, hoje ela está representada apenas pelos poucos remanescentes que estão delineados no mapa ocupando os vales de encostas íngremes. Mas mesmo assim, bastante interferidos. Desse modo, os seus testemunhos apresentam várias fisionomias, ainda como decorrentes da ação humana. Esta que vai desde a derrubada extrema até a retirada de indivíduos isolados para atender as necessidades madeireiras locais. Como resultado das observações feitas localmente foram identificados os indivíduos constantes da listagem abaixo

Listagem florística

Nome Popular	Nome Científico	Família
Açoita Cavalos	<i>Luehea divaricata</i>	Tiliaceae
Ameixa	<i>Ximenia americana</i>	Olacaceae
Araçá da mata	<i>Psidium sp.</i>	Myrtaceae
Banana de papagaio	<i>Himatanthus articulatus</i>	Apocinaceae
Barriguda lisa	<i>Cavanillesia arborea</i>	Bombacaceae
Batiputá	<i>Ouratea fieldigiana</i>	Ochnaceae
Cabaçu; Chapéu-de-sol	<i>Coccoloba sp.</i>	Polygonaceae
Cabotã	<i>Cupaia revoluta</i>	Sapindaceae
Canafístula	<i>Cássia martiana</i>	Caesalpiniaceae
Carne de Vaca	<i>Casearia sp.</i>	Flacourtiaceae
Cipó-fogo	<i>Davilla sp.</i>	Dylleniaceae
Croatá	<i>Aeckmea sp.</i>	Bromeliaceae
Cruapé	<i>Serjania lethalis</i>	Sapindaceae
Cupiúba	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae
Embiriba	<i>Eschweilera luschnathii</i>	Lecytidaceae
Espinheiro; Mau Vizinho	<i>Acacia sp.</i>	Mimosaceae
Freijó; Frei Jorge	<i>Cordia sp.</i>	Boraginaceae
Gameleira	<i>Ficus catappaefolia</i>	Moraceae
Gravatá	<i>Hoembergia sp.</i>	Bromeliaceae
Icó	<i>Capparis yco</i>	Capparaceae

Ingaí	<i>Inga sp.</i>	Mimosaceae
Imbaúba	<i>Cecropia sp.</i>	Moraceae
Imbé	<i>Philodendrum imbe</i>	Araceae
Ingá-porco	<i>Sclerolobium sp.</i>	Caesalpiniaceae
Itapicuru; Garabu	<i>Goniorrhachis marginata</i>	Caesalpiniaceae
Jacarandá	<i>Dalbergia sp.</i>	Caesalpiniaceae
Jitaí	<i>Apuleia sp.</i>	Caesalpiniaceae
Lacre	<i>Vismia guianensis</i>	Guttiferae
Licuri; Ouricuri	<i>Syagrus oleracea</i>	Arecaceae
Louro	<i>Ocotea sp.</i>	Lauraceae
Louro Verdadeiro	<i>Ocotea gardneri</i>	Lauraceae
Maçaranduba	<i>Manilkara salzmanii</i>	Sapotaceae
Maraial	<i>Bactris mindeleii</i>	Arecaceae
Maria Preta	<i>Vitex polygama</i>	Verbenaceae
Mororó	<i>Bauhinia sp.</i>	Caesalpiniaceae
Munguba	<i>Pachira aquática</i>	Bombacaceae
Murici Verdadeiro	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpigiaceae
Murta	<i>Eugenia sp.</i>	Mirtaceae
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
Orelha-de-burro	<i>Kielmeyera sp.</i>	Guttiferae
Pau Branco	<i>Auxemma glazioviana</i>	Boraginaceae
Pau d'Arco	<i>Tabebuia sp.</i>	Bignoniaceae
Pau Santo	<i>Ouratea sp.</i>	Ocnaceae
Pindoba; Coco Catolé	<i>Attalea sp.</i>	Arecaceae
Piquiá; Pitiá	<i>Aspidosperma sp.</i>	Apocinaceae
Pitombeira	<i>Talisia esculenta</i>	Sapindaceae
Rompe-gibão	<i>Mimosa malacocentra</i>	Mimosaceae
Sambaquim	<i>Didymopanax morototonii.</i>	Araliaceae
Sapé	<i>Imperata brasiliensis</i>	Poaceae
Sucupira Verdadeira	<i>Bowdichia virgiloides</i>	Fabaceae
Tambor; Canzenze	<i>Peltophorum sp.</i>	Caesalpiniaceae
Tamboril; Timbaúba	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Mimosaceae
Taquari	<i>Lasiasis ligulata sp.</i>	Poaceae
Tiririca Verdadeira	<i>Becquerelia sp.</i>	Poaceae
Tucum	<i>Allagoptera sp.</i>	Arecaceae

3.3 – Região do Cerrado - CR

Esta unidade fitoecológica se fazia presente na paisagem fitogeográfica da área na sua porção sudeste. Expandia-se por sobre a superfície aplainada dos tabuleiros. Atualmente, a sua confirmação somente é feita mediante diminutos núcleos não cartografáveis na escala do mapeamento, onde são encontrados alguns remanescentes da sua flora original. Afora isso, o mapeamento da sua faixa de ocorrência somente é possível, neste momento, graças às informações bibliográficas e cartográficas antigas. Em função disso, o reconhecimento florístico ficou limitado apenas a algumas espécies observadas naqueles insignificantes núcleos.

Listagem florística

Nome Popular	Nome Científico	Família
Açoita Cavallo	<i>Luehea divaricata</i>	Tiliaceae
Banana de papagaio	<i>Himatanthus articulatus</i>	Apocinaceae
Batiputá	<i>Ouratea fieldigiana</i>	Ochnaceae
Cabaçu; Chapéu-de-sol	<i>Coccoloba sp.</i>	Polygonaceae
Cabotã	<i>Cupania revoluta</i>	Sapindaceae
Cipó-fogo	<i>Davilla sp.</i>	Dylleniaceae
Cipó-fogo	<i>Davilla sp.</i>	Dylleniaceae
Lixeira	<i>Curatella americana</i>	Dylleniaceae

Mangabeira	<i>Ancornia speciosa</i>	Sapotaceae
Murici da folha larga	<i>Byrsonima cericea</i>	Malpighiaceae

3.4 – Formações Pioneiras - FP

A classe de vegetação pioneira, de modo geral, é representada por várias subunidades que são diferenciadas pelos tipos de ambientes nos quais estejam situadas. Esses ambientes podem ser comandados pelos ventos, pelo mar, pelos rios, pelos lagos e lagoas, ou pela soma de dois ou mais desses agentes ao mesmo tempo. A sua existência na área em foco é comandada pelos rios, quando recebe a classificação de “várzea fluvial” que, devido as suas pequenas dimensões, não foi possível o mapeamento; pela influência do mar com os rios, quando recebe a classificação de “mangues”; e, pela influência exclusivamente marinha, quando recebe a classificação de “praias”. Trata-se de tipos de vegetação de primeira ocupação em um ambiente de constituição recente ou em princípio de evolução. Abaixo a descrição de cada uma dessas unidades, seguidas da sua flora predominante.

3.4.1 - Mangues - FPm

Esta é, talvez, a comunidade vegetal mais conhecida entre as demais que ocorrem no território fitogeográfico brasileiro. O ambiente muito individualizado que possui, e repositório de uma biodiversidade específica dessa sua particularidade, têm chamado a atenção de todos os que se identificam com a complexidade do funcionamento dos seus ecossistemas e com a sua respectiva proteção. Caracteriza-se por ser uma classe de vegetação que se desenvolve, sempre, nas áreas do contato das águas marinhas com as fluviais. Principalmente nos pontos protegidos das ações diretas dessas águas. São os fundos de rias, os meandros abandonados dos rios e as margens das lagunas, até onde as marés de enchentes exercem a sua influência. Apesar da sua inclusão no grupo das Formações Pioneiras, eles se apresentam, fisionomicamente, e em sua maior parte, como verdadeiras florestas. Porquanto os seus indivíduos exibem porte e densidade microfanerofíticos, predominantemente. Abaixo, junto com as duas outras unidades, a listagem florística da sua flora mais comum.

3.4.2 – Praias - FPp

São compreendidas pela faixa arenosa que se intercala entre a linha do mais alto nível da preamar e a do início da vegetação florestal das restingas e das paleofalésias. Apresentam uma vegetação muito rarefeita, seja pela sua condição de comunidade seral, seja pela ação antrópica a que está permanentemente submetida. Compõem-se de plantas rasteiras com o predomínio das ciperáceas, sob o ponto de vista florístico. E das hemiptófitas, no contexto das formas biológicas dominantes. Todas sofrem a influência direta do ambiente regido pela ação marinha. Porquanto, independentes do período biologicamente seco que condiciona as florestas estacionais que lhes sucedem para a hinterlândia. A seguir, a listagem florística das suas plantas mais freqüentes, junto com as pertencentes aos manguezais.

Listagem florística

Nome Popular	Nome Científico	Família
Aguapé	<i>Nymphaea ampla</i>	Nymphaeaceae
Algodoeiro	<i>Gossypium sp</i>	Malvaceae
Andaca	<i>Commelina nudiflora</i>	Commelinaceae
Aninga	<i>Montrichardia linifera</i>	Araceae
Avenca	<i>Adiantum sp.</i>	Polypodiaceae
Avenção	<i>Acrostichum aureum</i>	Polypodiaceae
Baba-de-boi	<i>Pavonia lanceolata</i>	Malvaceae
Baronesa	<i>Eichornia crassipes</i>	Pontederiaceae
Bredo-da-praia	<i>Sezuvium portulacastrum</i>	Aizoaceae
Cabeça-de-fósforo	<i>Fimbristylis glomerata</i>	Cyperaceae
Calumbi	<i>Mimosa pigra</i>	Mimosaceae
Capim açu	<i>Cyperus sp.</i>	Cyperaceae
Capim estrela	<i>Dichromena ciliata</i>	Cyperaceae
Capim-pé-galinha	<i>Eleusine indica</i>	Cyperaceae
Capim rabo-de-raposa	<i>Andropogon sp.</i>	Poaceae
Chumbinho	<i>Lantana câmara</i>	Verbenaceae

Cordão de São Francisco	<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Labiatae
Cortiça	<i>Aeschynomene sp.</i>	Papilionaceae
Ervanço	<i>Gonphrena sp.</i>	Onagraceae
Fuminho	<i>Stemodia marítima</i>	Scrophulariaceae
Gramma-da-praia	<i>Paspalum maritimum</i>	Poaceae
Guaxuma	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae
Imbaúba branca	<i>Cecropia hololeuca</i>	Moraceae
Jitirana	<i>Ipomoea sp.</i>	Convolvulaceae
Junco	<i>Cyperus articulatus</i>	Cyperaceae
Mal-me-quer	<i>Wedelia paludosa</i>	Asteraceae
Mangue-de-botão	<i>Conocarpus erectus</i>	Combretaceae
Mangue sapateiro	<i>Laguncularia racemosa</i>	Combretaceae
Mangue verdadeiro	<i>Rhizophora mangle</i>	Rhizophoraceae
Melãozinho	<i>Momordica charantia</i>	Cucurbitaceae
Salsa-da-praia	<i>Ipomoea pés-caprae</i>	Convolvulaceae
Salsa	<i>Ipomoea asarifolia</i>	Convolvulaceae
Sambacaitá	<i>Hyptis mutabilis</i>	Labiatae
Taboa	<i>Typha dominguensis</i>	Typhaceae
Tiririca	<i>Cyperus ligularis</i>	Cyperaceae

4. Uso Atual

O uso atual do espaço referente à área compreendida pelas bacias hidrográficas em referência, e delimitadas para efeito do mapeamento, caracteriza-se pela predominância de uso econômico do espaço mantido pela cana-de-açúcar. Dados visualizados no campo revelam que, além dos canaviais, os demais espaços cultivados são representados pelos coqueirais em consorciação com mandioca, feijão, milho e fruteiras. Além de algumas manchas isoladas de pastagens e dos aglomerados humanos. Estes são representados pelos povoados, as vilas operárias e de pescadores, as áreas de lazer (praias) e os remanescentes de vegetação.

Para efeito da distribuição cartográfica expressa no mapa, essas atividades de uso foram divididas em quatro categorias de mapeamentos, sob as denominações de: canavial, pastagem, coqueiral e vegetação. A seguir, um maior detalhamento desses temas, pelas categorias selecionadas a seguir.

4.1 – Canavial

Compreende toda a área cultivada com a cana-de-açúcar, e que, em virtude da planura do relevo representado pelos tabuleiros, é utilizada a mecanização agrícola em larga escala. Daí a totalidade do desmatamento, razão pela qual, está havendo problemas de escassez de água nos rios, pela redução da sua vazão e do seu uso pela irrigação. Este tipo de uso está representado no mapa por hachuras, conforme verificado nos boxes.

4.2 - Pastagem

Em meio aos canaviais são encontradas algumas áreas destinadas exclusivamente às pastagens. Sobretudo para o criatório do gado bovino. Destas, foram cartografadas as de maior extensão territorial, passíveis de mapeamento. Igualmente, este outro tipo de uso está representado no mapa por hachuras.

4.3 – Coqueiral

Nos trechos de maior ocorrência do cultivo do coco (*Cocos nucifera*), que são as faixas litorâneas, é por onde se instalam mais frequentemente os aglomerados humanos. Principalmente os representados pelas áreas urbanizadas ou vilas de pescadores. Além da faixa de praia de ocupação rotativa ou itinerante. Tal como se verifica em todo o litoral alagoano. A área de maior ocorrência é a faixa arenosa situada entre a linha de praia desprovida de vegetação e as encostas íngremes das barreiras, as conhecidas falésias fósseis. Mas são encontradas algumas manchas além do areal, em terrenos dos tabuleiros e, principalmente, na planície que faz contato entre as lagoas e entre estas e a praia. São nestes últimos casos em que há uma consorciação dos coqueirais com lavouras de subsistência. Do mesmo modo que os anteriores esta classe de uso está representada por hachuras.

4.4 – Vegetação

São as áreas ainda portadoras de vegetação original em forma de remanescentes, ou fragmentos cujas dimensões permitiram o mapeamento na escala de 1:100.000. De modo geral elas estão representando os vales dos rios em pauta, em altos declives impróprios ao cultivo de lavouras. E que, por esse motivo, estão ora protegendo os mananciais e a diversidade genética das espécies botânicas representativas da vegetação original. Esta que recobria toda a extensão das bacias. Elas se encontram atualmente protegidas de desmatamentos. O que lhes garante a perpetuidade. Apresentam fisionomias dependentes dos graus de interferências que já sofreram. Mas, uma vez sob proteção permanente e resguardadas pelos entalhes profundos dos vales, contribuem para uma reciclagem ambiental própria ao nível de ombrofilia. Elas poderão retornar ao seu estado de originalidade, embora a faixa bioclimática em nível regional não mais o permita.

A seguir, uma aproximação sucinta sobre o estado da conservação em que os remanescentes se encontram atualmente. Neste caso específico, a vegetação representada pelos remanescentes está expressa no mapa por uma cor verde.

Situação Ambiental da Vegetação

Denominação	Período Bioclim.	Litologia/Geomorfologia	Situação Atual
Floresta Estacional Semidecidual	90 a 120 dias	Depósitos Sedimentares (arenitos), em relevos tabulares e vales encaixados	Remanescentes medianamente conservados
Floresta Estacional Decidual	120 a 150 dias	Depósitos Sedimentares, em relevos tabulares	Remanescentes mal conservados
Cerrado	0 a 180 dias	Sedimentos em relevos tabulares	Extinto
Formações Pioneiras (Mangues)	90 a 120 dias	Aluviões Recentes em alagáveis depressões fluviomarinhas.	Remanescentes bem conservados
Formações Pioneiras (Várzeas)	90 a 120 dias	Aluviões Recentes, em planícies fluviais inundáveis	Remanescentes pouco conservados
Formações Pioneiras (Praias)	90 a 120 dias	Acumulações Arenosas Recentes, nas planícies marinhas	Remanescentes Não conservados

(1) Pesquisa realizada para o Plano Diretor das Bacias Hidrográficas.

*É Geógrafo Doutor em Organização do Espaço. Atuante no Zoneamento e na Análise Geofitoambiental para o Planejamento Territorial.

5. Referências Bibliográficas

- ANDRADE, Gilberto Osório de. Gênese do relevo nordestino: estado atual dos conhecimentos. *Estudos Universitários*, Recife, v. 8, p. 35-47, 1968.
- Gilberto Osório de. *A superfície de aplainamento pliocênica do Nordeste do Brasil*. Recife: FFP/Diretório Acadêmico, 1958. 44 p.
- Gilberto Osório de. Revestimento florístico e fauna silvestre da costa oriental do Nordeste do Brasil. In: IBGE. *Recursos naturais, meio ambiente e poluição: contribuição a um ciclo de debates*. Rio de Janeiro: IBGE, 1977. v. 1, p. 207-216.
- ANDRADE, Manoel Correia de. *A terra e o homem no Nordeste*. 3 ed. São Paulo: Brasiliense, 1973. 251 p.
- ANDRADE, Manoel Correia de. O açúcar e a formação da sociedade nordestina. In: *História social da agro-indústria canieira*. Recife: IAA/Museu do Açúcar, 1974. p. 9-20.
- ANDRADE, Manoel Correia de. *O desafio ecológico: utopia e realidade*. São Paulo: HUCITEC, 1994. 108 p.
- ANDRADE, Manoel Correia de. *Usinas e destilarias das alagoas: uma contribuição ao estudo da produção do espaço*. Maceió: EDUFAL, 1997. 134 p.

- ASSIS, José Santino de. Uma planta de habitat ombrófilo numa área seca do Nordeste. *Boletim de Geografia Teórica*, Rio Claro, v.15, p. 347-352, 1985.
- ASSIS, José Santino de. Vegetação. In: BRASIL/SEPLAN/PROJETO RADAMBRASIL. *Levantamento geológico, hidrogeológico, de solos e vegetação da Folha SB. 24 ZA-II Pau dos Ferros*. Salvador: RADAMBRASIL/SUDENE, 1985. p. 351-406.
- ASSIS, José Santino de. Problemas ambientais decorrentes da antropodevastação das paleoflorestas do sudeste do Piauí. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE, 1, Recife, 1986. *Comunicações 1*. Recife: FUNDAJ, 1986. v. 1, p. 81-88.
- ASSIS, José Santino de. *Fitogeografia, uso do espaço e proteção ambiental: o caso de uma relíquia paleoambiental ameaçada de extinção*. Recife: DCG/UFPE, 1988. 70 p. Dissertação (Mestrado em Geografia - Estudos Ambientais). CFCH, UFPE, 1988a.
- ASSIS, José Santino de. Zoneamento Fitoambiental da Bacia Cretácea Potiguar. *Caderno Norte-Rio-Grandense de Temas Geográficos*, Natal, v. 4, p. 5-16, jul/ago. 1988b.
- ASSIS, José Santino de. *Zoneamento fitoambiental da Bacia Potiguar, em relação ao uso dos recursos hídricos subterrâneos*. Natal/Maceió: GEM/UFAL-Museu "Câmara Cascudo"/UFRN-CNPq, 1990. 94 p. (Relatório Técnico).
- ASSIS, José Santino de. O desmatamento da Bacia Potiguar e seus efeitos no esvaziamento do aquífero "Arenito Açú". *Revista de Geociências*, Maceió, v. 4, p. 13-18, 1991.
- ASSIS, José Santino de. Foz do São Francisco. In: SALES, V. *Guia do Meio Ambiente: litoral de Alagoas*. 2 ed. Maceió: IMA/GTZ, 1994a. p. 66-73.
- ASSIS, José Santino de. Médias mensais de temperatura para o Estado de Alagoas. *Revista de Geociências*, Maceió, v. 6, p. 59-78, 1994b.
- ASSIS, José Santino de. *Aplicação do modelo de regionalização fitoambiental no zoneamento de unidades de conservação do Estado de Alagoas*. Rio Claro: IGCE/UNESP, 1995. 45 p.
- ASSIS, José Santino de. *O sistema fitoambiental deltaico do São Francisco, em Alagoas*. Maceió: GEM/CCEN/UFAL, 1997. 60 p. (Monografia).
- ASSIS, José Santino de. Devastação ameaça área verde de Alagoas. *Tribuna de Alagoas*, Maceió, p. 18, 1998
- ASSIS, José Santino de. Razões e ramificações do desmatamento em Alagoas. In: DINIZ, J.A.F., FRANÇA, V.L.A *Capítulos de geografia nordestina*. Aracaju: NPGEIO/UFES, 1998b. p. 325-356.
- ASSIS, José Santino de. *Um projeto de Unidades de Conservação para o Estado de Alagoas*. Rio Claro: IGCE/UNESP, 1998. Tese (Doutorado em Geografia - Organização do Espaço). IGCE/UNESP, 1998c. 241 p.
- ASSIS, José Santino de. Desertificação hídrica da Grande Maceió. *Gazeta de Alagoas*, Maceió, p. B3, 1999a.
- ASSIS, José Santino de. (Coord.) *Parecer Técnico Ambiental*. Maceió: Convênio UFAL/FUNDEPES/UCOSA, 1999b. 76 p. (Relatório Técnico).
- ASSIS, José Santino de. *A vegetação dos tabuleiros costeiros alagoanos: caracterização e zoneamento geoambiental*. Maceió-Aracaju: Convênio UFAL/EMBRAPA, 1999c. 54 p. (Relatório Técnico).
- ASSIS, José Santino de. *Vegetação da Estação Ecológica de Xingó: estudo fisionômico-ecológico*. Maceió: Convênio UFAL/CHESF, 2000a. 28 p. (Relatório Técnico).
- ASSIS, José Santino de. Desertificação em Alagoas: análise físico-ambiental preliminar. In: ENCONTRO NORDESTINO DE BIOGEOGRAFIA, 1, 2000, João Pessoa. *Anais*. João Pessoa: UFPB/CCEN. 2000b. p.148-157.
- ASSIS, José Santino de. *Biogeografia e conservação da biodiversidade*. Maceió/São Paulo: Edições Catavento, 2000c. 200 p.
- ASSIS, José Santino de. Meio biológico: Vegetação. In: SOUZA, R.C. *Área de proteção ambiental de Piaçabuçu: diagnóstico, avaliação e zoneamento*. Maceió: EDUFAL, 2000d. p.

257-315.

BAGNOULS, F., GAUSSEN, H. Os climas biológicos e sua classificação. *Boletim Geográfico*, Rio de Janeiro, v. 176, p. 545-566, set/out, 1963.

BIGARELLA, J.J., ANDRADE-LIMA, D., RIEHS, P.J. Considerações a respeito das mudanças paleoambientais na distribuição de algumas espécies vegetais e animais no Brasil. *Separata dos Anais da Acad. Bras. de Ciências*. Curitiba/Porto Alegre, v. 47, p. 411-464, 1975.

BRAGA, R. *Plantas do Nordeste: especialmente de Ceará*. 4. ed. Natal: Universitária[s.d.], 540 p. (Coleção Mossoroense).

CABAUSSEL, G. Méthode de délimitation de compartiments par une analyse biogéographique des paysages végétaux. In: _____. *Photo-interpretation et syntese ecologique - essai d'application a la Feuille de Grenoble: 1/100.000*. Grenoble: [s.n.t.], 1967. p. 129-170.

CARVALHO, C.P.O. *Análise da reestruturação produtiva da agroindústria sucro-alcooleira alagoana*. Maceió: EDUFAL, 2000. 74 p.(Série Apontamentos, 42).

CASSETI, V. *Ambiente e apropriação do relevo*. São Paulo: Contexto, 1991. 147 p.

COX, C. B. MOORE, P.D. *Biogeography: an ecological and evolutionary approach*. 5 ed. Oxford: Blackwell, 1993. 317 p.

DANSEREAU, Pierre. *Biogeography an ecological perspective*. New York: Ronald Press, 1957. 394 p.

DANSEREAU. Biodiversidade-ecodiversidade-sócioidiversidade. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, São Paulo. *Anais*. São Paulo, 1992. v. 4, p. 22-28.

DANTAS, J.R.A., et al. *Mapa Geológico do Estado de Alagoas: texto explicativo*. Recife: DNPM/SUDENE/DRN-AL, 1986. 90 p.

GAVA, A. et al. Geologia: mapeamento regional. In: BRASIL/MME/RADAMBRASIL. *Folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife*. Rio de Janeiro: 1983. p. 27-252 (Série: LRN. V. 30).

GONÇALVES, L.M.C., ORLANDI, R.P. Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos - estudo fitogeográfico. In: BRASIL/ MME-PROJETO RADAMBRASIL. *Folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife*. Rio de Janeiro: MME/RADAMBRASIL, 1983. v. 30, p. 573-652.

JACOMINE, P.K.T. et al. *Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Alagoas*. Recife: EMBRAPA/SUDENE, 1975. 352 p.

LEMÉE, G. *Précis de biogéographie*. Paris: Masson, 1967. 359 p.

LONG, G. *Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire: principes généraux et méthodes*. Paris: Masson, 1974. 253 p. (Tome I).

LONG, G. *Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire: application du diagnostic phytoécologique*. Paris: Masson, 1975. 222 p. (Tome II).

LOURENZI, H. et al. *Palmeiras do Brasil*. Nova Odessa: Platarum, 1996. 320 p.

MATEO-ROFRIGUEZ, J.M. Planejamento ambiental como campo de ação da geografia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 5, 1994, Curitiba. *Anais* Curitiba: AGB, 1994. p. 582-594.

NOU, E.A.V., BEZERRA, L.M.M., DANTAS, M. Geomorfologia. In: BRASIL/MME/RADAMBRASIL. *Folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife*. Rio de Janeiro: DIPUB/RADAMBRASIL, 1983. p. 347-443 (Série: LRN. V. 30).

OZENDA, P. *La cartographie écologique et ses applications*. Paris: Masson, 1986. 165 p.

PAULA, J.E. Exploração dos recursos naturais renováveis, conservação e preservação dos respectivos ecossistemas. *Brasil Florestal*, Brasília, v. 56, p. 5-30, out./nov./dez. 1983.

PAZ, J. E. *Dados pluviométricos mensais do Nordeste: Estado de Alagoas*. Recife:SUDENE, 1990. 116 p. (Série Pluviométrica, 7).

PESSOA, F. *Ecologia e território: regionalização, desenvolvimento e ordenamento do território*

numa perspectiva ecológica. Porto: Afrontamento, 1985. 122 p.

POISSONET, P. Placée de la photo-interpretation dans un programme d'étude détaillé de la flore, de la végétation et du reilieu. In: SYMPOSIUM INTERNATIONAL DE PHOTO-INTERPRETATION, 11^{ème}, 1966, Paris. *Actes*. Paris: [s.n.], 1966. p. 51-55.

PRANDINI, F.L., et al. Atuação da cobertura vegetal na estabilidade de encostas: uma resenha crítica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORESTAS TROPICAIS, II, 1976, Mossoró. *Anais*. Mossoró: ESAM, 1976. p. 47-72.

ROSS, J.L.S., et al. Abordagem geográfica no planejamento ambiental. In: SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5, 1993, São Paulo. *Anais*. São Paulo: Unipress, 1992. v. 3, p. 930-936.

SARMENTO, A.C., CHAVES, L.F.C. *Vegetação do Estado de Alagoas: as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos - estudo fitogeográfico*. Salvador/Maceió: RADAMBRASIL/EDRN-AL, 1985. 68 p. (mimeogr.).

SILVA, S.B., ASSIS, J.S. *Vegetação: as Regiões Fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos - estudo fitogeográfico*. In: BRASIL/MME/RADAMBRASIL. *Folha SD. 23 Brasília*. Rio de Janeiro: DIPUB/RADAMBRASIL, 1982. p. 461-494 (Série: LRN. V. 29).

RIZZINI, C. T. *Árvores e madeiras úteis do Brasil*. 4. ed. São Paulo: Blücher, 1990. 296 p.

VELOSO, H. P. et al. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada ao um Sistema Universal*. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 124 p.

WAKE, M., VIANA, C.D.B., SOUZA, C.G. *Pedologia: levantamento exploratório de solos*. In: BRASIL/MME/RADAMBRASIL. *Folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife*. Rio de Janeiro: DIPUB/RADAMBRASIL, 1983. p. 445-572 (Série: LRN. V. 30).

WALTER, H. *Vegetação e zonas climáticas: tratado de ecologia global*. São Paulo: EPU, 1986. 325 p.